

1. Título del indicador

Índice de penetración de las energías renovables.

2. Equivalencia con otros sistemas de indicadores

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Energías renovables.

Agencia Europea de Medio Ambiente

Renewable primary energy consumption (CSI 030/ENER 029)

Renewable electricity consumption (CSI 031/ENER 030)

Eurostat

Electricity generated from renewable sources - annual data (nrg_ind_333a).

Share of energy from renewable sources (nrg_ind_335a).

Supply, transformation, consumption - renewables and wastes (total, solar heat, biomass, geothermal, wastes) - annual data.

3. Evolución y tendencia

Evolución	Situación	Tendencia
		

4. Serie temporal

Los datos analizados se corresponden a la serie temporal 2000-2011.

5. Objetivo

Con este indicador se busca analizar la evolución del consumo de energía primaria en Andalucía a partir de fuentes renovables y poner de manifiesto la contribución a dicho consumo de cada una de las fuentes generadoras (biomasa, hidráulica, eólica, solar térmica, solar fotovoltaica y termosolar).

6. Interés ambiental del indicador

Las energías renovables constituyen una alternativa esencial a los combustibles fósiles, ya que reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y la dependencia energética de nuestra región. Este indicador

permite determinar el grado de implantación y desarrollo de las energías renovables en Andalucía, permitiendo conocer el porcentaje de consumo de energía primaria que cubren frente a las fuentes energéticas tradicionales.

7. Descripción básica del indicador

El índice se elabora a partir de los datos anuales de consumo de energía primaria de las diferentes fuentes renovables señaladas anteriormente. Este indicador se compone de varios subindicadores que se describen más detalladamente en el siguiente apartado.

8. Subindicador

El indicador se compone de dos subindicadores:

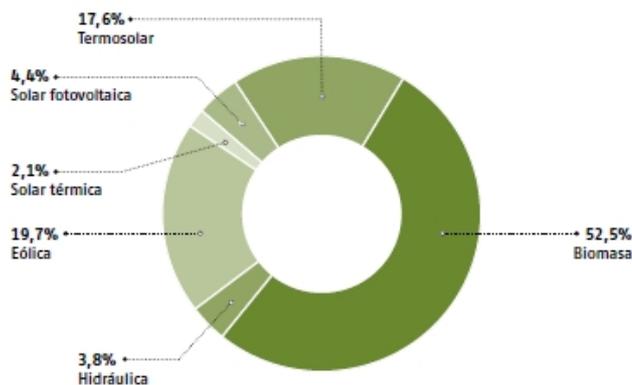
- Consumo de energía primaria a partir de fuentes renovables. A través de dos gráficos y una tabla de datos se muestra la evolución del consumo desde el año 2000 hasta 2010, así como la distribución de las diferentes fuentes señaladas para 2010.
 - Evolución del Índice de penetración de las energías renovables en Andalucía, 1995-2010. En este gráfico de líneas se refleja el porcentaje anual de consumo de energía primaria, exclusivamente a partir de fuentes renovables, respecto al total del resto de fuentes energéticas existentes en Andalucía.
-

9. Unidad de medida

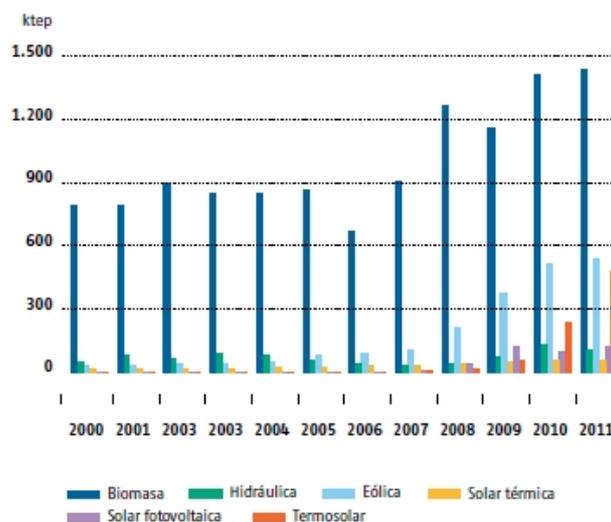
- ktep (Kilotonelada equivalente de petróleo).
 - Porcentaje.
-

10. Gráficos, mapas y tablas

ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA A PARTIR DE FUENTES RENOVABLES, 2011



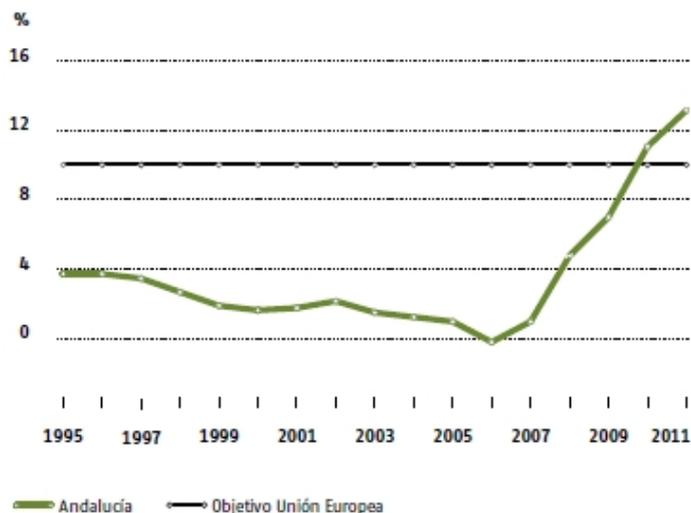
EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA A PARTIR DE FUENTES RENOVABLES, 2000-2011



EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA A PARTIR DE FUENTES RENOVABLES, 2000-2011 (ktep)

Año	Biomasa	Hidráulica	Eólica	Solar térmica	Solar fotovoltaica	Termosolar	Total
2000	789,40	49,70	30,80	10,20	0,50	0,00	880,60
2001	794,00	79,80	31,10	12,50	0,60	0,00	918,00
2002	900,30	65,90	35,30	15,40	0,70	0,00	1,017,60
2003	846,40	87,90	41,50	17,40	1,00	0,00	994,20
2004	849,00	78,30	44,50	19,80	1,50	0,00	993,10
2005	867,20	54,50	78,00	22,50	1,60	0,00	1,023,80
2006	670,90	39,60	89,70	27,10	1,00	0,00	828,30
2007	901,60	34,40	104,60	32,40	4,60	4,40	1,082,00
2008	1.266,70	41,60	214,40	39,00	36,00	12,30	1,610,00
2009	1.155,80	70,10	375,70	44,20	122,60	56,10	1,824,50
2010	1.409,80	126,70	510,10	52,20	97,40	231,60	2,427,80
2011	1.437,40	103,70	538,00	56,40	121,80	480,50	2,737,80

EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE PENETRACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN ANDALUCÍA, 1995-2011



11. Descripción de los resultados

Como ya ha sido mencionado, la participación de las energías renovables en la demanda primaria de energía en Andalucía sigue creciendo a un ritmo importante. En 2011, con un incremento del 12,8% (310 ktep) sobre 2010, las energías renovables abarcan ya un 14,4% del consumo total. Este crecimiento en el consumo de energía primaria a partir de fuentes renovables se debe en gran medida al importante avance de la potencia instalada de tecnología termosolar, que ha supuesto un aporte de 248,8 ktep (incremento del 107,4%) respecto a la cifra del año 2010.

Salvo en el caso de la energía hidráulica, que se reduce en un 18,2% en 2011, todas las fuentes renovables crecen respecto al ejercicio previo. Además del destacado incremento de la energía termosolar en el cómputo total, cabe citar el aumento en un 25% de la solar fotovoltaica (24,4 ktep), en un 8,2% de la solar térmica (4,3 ktep), en un 5,5% de la eólica (27,9 ktep), y un 2% de la biomasa (27,5 ktep).

Por último, y como se ha manifestado en apartados previos, en términos de energía final el consumo de fuentes renovables ha experimentado un remonte del 3,1% (28,4 ktep). El mayor consumo de biocarburantes, con un incremento del 20,4% (46,6 ktep), contrarresta el descenso del aporte de biomasa para usos térmicos cifrado en 22,5 ktep, un 3,6% menos que en el ejercicio pasado. La solar térmica aumenta un 8,2% (4,3 ktep).

12. Método de cálculo

El indicador requiere de un sencillo cálculo adicional para su construcción que se elabora directamente a partir de los datos facilitados por la fuente.

Para el caso del primer subindicador, consumo de energía primaria a partir de fuentes renovables, el cálculo de la estructura energética consiste en determinar el porcentaje de cada una de las fuentes de energía respecto al consumo total de energía primaria procedente de fuentes renovables.

Por otra parte, para el segundo subindicador, evolución del índice de penetración de las energías renovables, el dato para el año en cuestión se toma directamente del valor calculado para las energías renovables utilizado en el gráfico "estructura 2011" del indicador "Consumo de energía primaria por fuentes".

13. Aclaraciones conceptuales

- **Biomasa:** Conjunto de toda la materia orgánica, no fósil, de origen biológico. Una parte de este recurso puede ser explotado con fines energéticos. Incluye residuos agrícolas, forestales y biodegradables, así como biocarburantes.
- **Energía eólica:** Energía renovable producida por el viento. Se utiliza para la producción de energía eléctrica o mecánica (accionamiento de molinos industriales, bombas...).
- **Energía hidráulica:** Energía renovable que se obtiene mediante la transformación de la energía potencial de un salto de agua en energía eléctrica.
- **Energía primaria:** Aquella energía que no ha sido sometida a ningún proceso de conversión.
- **Energía solar:** Energía renovable que llega a la Tierra en forma de radiación electromagnética procedente del sol donde se genera por reacciones de fusión. Se puede aprovechar de dos formas distintas: mediante su transformación en energía calorífica (solar térmica) o en energía eléctrica (fotovoltaica o termosolar).
- **Energía renovable:** Energía cuya utilización y consumo no suponen una reducción de los recursos o potencial existente de las mismas: energía eólica, solar, hidráulica, biomasa, etc.
- **Estructura energética:** Distribución porcentual por fuentes energéticas y/o sectores económicos de la producción o el consumo de energía en un determinado ámbito geográfico y en un período de tiempo considerado.

- **Termia:** Unidad térmica que equivale al calor necesario para elevar un grado centígrado la temperatura de una tonelada de un cuerpo cuyo calor específico es igual al del agua a 15 °C y a la presión atmosférica normal. Equivale a un millón de calorías.
- **Tonelada equivalente de petróleo (tep):** cantidad de energía similar a la que produce la combustión de una tonelada de petróleo. Su valor exacto es de 10.000 termias.
- **Combustibles fósiles:** Sustancias combustibles que proceden de residuos vegetales o animales almacenados en periodos de tiempo muy grandes. Son el petróleo, gas natural, carbón esquistos bituminosos, pizarras y arenas asfálticas.

14. Unidad territorial de referencia

El ámbito territorial de este indicador abarca todo el territorio andaluz.

15. Fuente

Datos energéticos de Andalucía, 2011. Agencia Andaluza de la Energía. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo.

16. Fecha de actualización de la ficha

Marzo 2013.

17. Enlaces relacionados

- **EUROSTAT**
<http://ec.europa.eu/eurostat>
<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- **Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA)**
<http://www.eea.europa.eu/es/> (indicators)
- **Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente**
<http://www.magrama.gob.es/es/>
Banco público de Indicadores Ambientales.
- **Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía**
<http://www.idae.es/>
- **Agencia Andaluza de la Energía**
<http://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/>
- **Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio**
<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/>
- **Red de Información Ambiental de Andalucía, REDIAM**
www.juntadeandalucia.es/medioambiente/rediam/
- **Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013 (PASENER)**
<http://juntadeandalucia.es/organismos/economiainnovacioncienciayempleo/areas/energia/planificacion-ordenacion/paginas/pasener.html>
- **"Proyecto Hércules" y el hidrógeno como fuente inagotable.**
<http://www.proyectohercules.es/>
- **Plan de Energías Renovables 2011-2020 e Informe de Sostenibilidad Ambiental**

<http://www.idae.es/index.php/id.670/mod.pags/mem.detalle>

- [Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía](#)

http://juntadeandalucia.es/export/drupaljda/LEY_2_2007.pdf